

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

1C639 U.S. PRO
09/09/657815
09/08/00

Applicant(s): OKUBO, Hiromasa et al

Application No.:

Group:

Filed: September 8, 2000

Examiner:

For: PRINTING BLANKET

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

September 8, 2000
2809-0114P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-257538	09/10/99
JAPAN	2000-216210	07/17/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 
JOSEPH A. KOLASCH
Reg. No. 22,463
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/dpt

日本国特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されており、
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月10日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第257538号

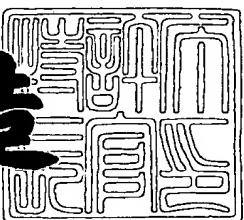
出 頑 人
Applicant (s):

住友ゴム工業株式会社
三菱重工業株式会社

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3062836

【書類名】 特許願
【整理番号】 103918
【提出日】 平成11年 9月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41N 10/04
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区会下山町3-163-13
【氏名】 大久保 博正
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県伊丹市東有岡1-18-2 D-301
【氏名】 木下 敏和
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県神戸市北区鹿ノ子台北町1-4-13
【氏名】 伴野 誠二
【特許出願人】
【識別番号】 000183233
【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100075155
【弁理士】
【氏名又は名称】 龜井 弘勝
【選任した代理人】
【識別番号】 100087701
【弁理士】
【氏名又は名称】 稲岡 耕作
【選任した代理人】
【識別番号】 100101328
【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 実夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010799

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9401973

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷用ブランケット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷用ブランケットにおいて、継ぎ目のないスリーブの外周に、布層と圧縮性層および表面印刷層を有するシート状ブランケットを貼付して構成したことを特徴とする円筒状印刷用ブランケット。

【請求項 2】

接着エラストマー層を介してスリーブ上にらせん状に巻き回された糸層を介して前記シート状ブランケットが貼付されている請求項1記載の円筒状印刷用ブランケット。

【請求項 3】

前記円筒状ブランケットを装着する印刷機のシリンダーの直径よりも0.05～1.0mm小さい直径のシリンダーに仮装着したスリーブに糸をらせん状に巻き回されることにより締め代を有する請求項2記載の円筒状印刷用ブランケット

【請求項 4】

前記シート状ブランケットを貼付して生じた不連続溝部分にエラストマーを充填してなる請求項2記載の円筒状印刷用ブランケット。

【請求項 5】

圧縮性エラストマーを充填してなる請求項4記載の円筒状印刷用ブランケット

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に高速オフセット印刷に適し、耐久性および生産性のよい円筒状印刷用ブランケットに関する。

【0002】

【従来の技術】

印刷用ブランケットは、これまでにいくつかのタイプのものが開発、使用されてきた。その一つは、図4に示されるような断面構造を有するシート状ブランケットであり、下層布、多孔質耐油性ゴムからなる圧縮層、上層布およびNBR（アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム）耐油性ゴムを積層させた構造を有するものである。このシート状ブランケットは、その両端には取り付た金具を印刷機シリンダーに設けた溝（ギャップ）にはめ込むとともに、シリンダー内に設けた巻き込み機構によって、両端金具を引っ張り、ブランケットに張力をかけて、シリンダー上に固定するものである。

しかし、このシート状ブランケットには、1) 印刷機のシリンダーの回転中にギャップ部分がニップを通過する際に、振動が発生し、印刷品質にショック目等の悪影響を与えるために1000 rpm以上の高速印刷ができない、2) ブランケットの交換に、1回につき30分もの時間がかかり、交換作業性が良くない、

3) 張力をかけてシリンダー上に固定するため、使用時は常にブランケットが張力を受けるので、厚みにへたりが生じやすい、という問題点があった。

【0003】

そこで、次に周方向に継ぎ目のないスリーブ状印刷用ブランケットが開発された。この印刷用ブランケットは、ブランケット胴軸に外挿される円筒状のスリーブの外周面に、多孔質耐油性ゴムからなりかつ継ぎ目のない圧縮性層と、非伸縮性層と、そしてNBR耐油性ゴムからなる継ぎ目のない表面印刷層とを、それぞれエラストマーからなる、継ぎ目のない接着層を介して、この順に積層したものである（特開平5-301483号公報）。このスリーブ状ブランケットは、ギャップのない印刷機シリンダーに挿入して取り付けて用いられる。スリーブはシリンダー外径と同一または僅かに小さい内径を持ち、通常はシリンダーに強固に係合しているが、内側から圧力が加わると、径方向に僅かに拡張してシリンダー上にスリーブが着脱できる。そして、シリンダー内には、圧力ガスをスリーブ内面に供給するための通気孔が形成されている。

【0004】

このスリーブタイプのブランケットは、前記シートタイプに比較して、1) 印刷機シリンダーにギャップがなく、回転中に振動の発生がないために、印刷物に

ショック目がでないので、高速印刷が可能であり、また印刷物の生産性がよい、
 2) ブランケットの交換時間が1分/回と短いうえに、シートブランケットのように、張力の調整が不要で、交換作業が容易であり熟練を必要としない、という点で有利である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前述のように、従来のシート状ブランケットを印刷に用いる場合、上記1)～4)の問題点がある。この問題点を解消する目的でスリーブ状ブランケットが開発されたが、このブランケットにはさらに次のような改善すべき課題が残されている。

1) 印刷品質への影響

シート状ブランケットのショック目は、スリーブ化することによって解決されたが、従来のスリーブ状ブランケットでは、周方向にらせん状に糸を巻き回している。この糸層の機能は、ブランケットの基本構造として非伸縮性の層が必要であることから、印刷時に表面印刷ゴム層、および圧縮性層に加わる回転方向へのせん断変形を防止して印刷を可能にすることにある。シート状ブランケットの布層がこの糸層に相当するが、スリーブ状ブランケットの場合はブランケット形状が円筒状であることから糸を周方向に巻きまわしているために、印刷物には糸目に沿って濃淡ができやすく印刷障害が起り易くなる。すなわち、糸層のピッチ間は拘束力が弱いので、表面ゴムのせん断変形に差が生じこれが印刷ムラの原因になる。これを防ぐために糸のピッチ間隔を詰めると、長期間、使用を続けるとき表面ゴムに変化が生ずる。すなわち、印刷時にインキ油が付着しこの洗浄を繰り返すと表面ゴムから有機成分が抽出されてくる。ところが、糸のある部分とゴム部分では抽出量に差が生じ、糸目部分が目立ちはじめて濃淡の原因になる。これを防ぐために糸層の上に設けた表面印刷ゴム層の厚みを大きくするとバルジ、スラー等の印刷障害が発生しやすくなる。

【0006】

2) 圧縮性層のへたり発生

ブランケットをスリーブ化し、装着機構が変わったので、シート状ブランケッ

トにおけるような張力によるへたりは発生しない。ところが、スリーブ状プランケットの場合は周方向に圧縮性層上に張力をもって巻き回された糸層が圧縮性ゴム層を常に押さえ込んでいるため、圧縮性層にへたりが生じやすい。

3) ブランケットの生産性の問題

スリーブ状プランケットは、幅広長尺で製造することが困難であり、製品1個ずつに複数の積層構造（ベース層、圧縮層、糸層、表面ゴム層）を作製する必要がある。従って、生産性の効率が低い。

【0007】

そこで、この発明の目的は、従来のスリーブ状プランケットの問題点を解決し、通常の印刷から高速印刷まで、幅広い範囲において高品質の印刷物を得ることができるとともに、高強度で取り扱いが容易であり、しかも長寿命で、かつスリーブ等の再利用も容易な、周方向に継ぎ目のない印刷用ブランケットを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

本発明者らは、上記課題を解決するために、スリーブ状ブランケットの構造に検討を加えて本発明を完成したものである。

すなわち、本発明は次の印刷用ブランケットに関する。

- 1) 印刷用ブランケットにおいて、継ぎ目のないスリーブの外周に、布層と圧縮性層および表面印刷層を有するシート状ブランケットを貼付して構成したことを特徴とする円筒状印刷用ブランケット。
- 2) 接着エラストマー層を介してスリーブ上にらせん状に巻き回された糸層を介して前記シート状ブランケットが貼付されている上記1) 項記載の円筒状印刷用ブランケット。
- 3) 前記円筒状ブランケットを装着する印刷機のシリンダーの直径よりも0.05~1.0mm小さい直径を有するシリンダーにスリーブを仮装着し糸をらせん状に巻き回されることにより締め代を有する上記2) 項記載の円筒状印刷用ブランケット。
- 4) 前記シート状ブランケットを貼付して生じた不連続溝部分にエラストマーを

充填してなる上記2) 項記載の円筒状印刷用ブランケット。

【0009】

5) 圧縮性エラストマーを充填してなる上記4) 項記載の円筒状印刷用ブランケット。

本発明の印刷用ブランケットは、スリーブの外周に、少なくとも1枚の布層と表面印刷ゴム層をもったシート状ブランケットが貼り付けられて接着固定されておりかつ表面が連続になっていることを特徴とし、次の効果を有する。

1) 印刷品質がよい

ブランケットがスリーブ化されているので、ショック目は発生しない。本発明のブランケットは印刷機シリンダーに装着時するには、版の継ぎ目の位置と本ブランケットの継ぎ目の位置を合わせて使用する。従来のように表面印刷ゴム層の直下には糸層ではなく、非伸縮性層としての布層が形成されているので、糸目の凹凸による印刷ムラが発生しない。

【0010】

2) ヘたりの抑制

従来のスリーブ状ブランケットのように、糸層による圧縮性層の押さえ込みがなく、ヘたりが少ない。一方、従来のシート状ブランケットのように装着時に常に張力が加えられてはいないので、これによってもヘたりが少ない。

3) 生産性がよい

本発明の印刷用ブランケットは、予め別ラインでシート状のブランケットを幅広長尺サイズで製造しておき、これを適宜カットして支持体であるスリーブに接着することにより作製できる。従って、生産効率が極めてよい。

【0011】

4) 装着性がよい

ブランケットの交換時間が1分/回と短いうえに、シートブランケットのように張力の調整が不要で交換作業が容易であり、熟練を必要としない。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の円筒状印刷用ブランケット1は、スリーブ2と、この周辺上に布層5

、圧縮性層6および表面印刷ゴム層7からなるシート状プランケット部材Sを貼り付けたことを基本構成とする。シート状プランケット部材Sは、通常、スリーブ2にらせん上に巻き回された糸層4を介して貼り付けられる。

この印刷用プランケットについて、その一実施例を示す図面を参照しつつ説明する。図1は、本印刷用プランケットの一実施例であり、その一部切り欠き斜面図を示す。図2は、図1に示す印刷用プランケットの断面図である。

(1) スリーブへの接着層および糸層の設置

【スリーブ2】

スリーブは、プランケット胴軸（シリンダー）の外径と一致するか、あるいはそれより僅かに小さい径を有し、通常は、プランケット胴軸と強固に係合しているが、内側から圧が加えられた際に、径方向に僅かに拡張して、プランケット胴軸に対して着脱できるように形成されている。そして、上記スリーブに内側から圧を加えるべく、当該スリーブが装着されるプランケット胴軸内には、圧力ガスをスリーブ内面に供給するための通気孔が形成されている。

【0013】

本発明の印刷用プランケットにおいて、円筒状スリーブ2としては、ごく薄い金属材料からなるものや、あるいはガラス纖維強化プラスチック等にて形成されたもの等、従来公知の種々のスリーブが、いずれも使用可能である。とくにその剛性、強度および弾性を考慮して、厚み0.15mm程度のニッケル製のスリーブが好適に使用される。

【接着層3a、3b】

スリーブ2に糸層4を設ける場合、予め接着処理を施し接着層3aを形成させる。この接着層3aとしては、たとえばスリーブ2が金属製である場合、金属ならびに糸層4の下に設けた接着エラストマー層3bとの接着性にすぐれた接着剤の層が好適に採用される。

【0014】

かかる接着剤としては、とくに金属との接着にすぐれた接着剤と、エラストマーとの接着性にすぐれた接着剤を併用するのが好ましい。より具体的には、金属との接着性にすぐれた接着剤を、ドクターブレードやドクターロール等を使用し

てスリーブ2の表面に塗布して乾燥させた後、その上に、エラストマー層3bを接着するのにすぐれた接着剤を同様にして塗布して乾燥させた、2層構造の接着層を構成させる。この接着エラストマー層3bは、NBR等の耐油性ポリマーを主成分とするエラストマーからなる。

【0015】

この2層構造の接着層を構成する2種の接着剤のうち、前者の、金属との接着性にすぐれた接着剤としては、これに限定されないが、たとえばロードケミカル(Lord Chemical)社製の商品名ケムロック(Chemlock)205があげられる。

さらに好ましくは、接着層3aは、3a-1、3a-2の2層からなり、金属との接着性にすぐれた3a-1、エラストマーとの接着にすぐれた3a-2をこの順にニッケルスリーブに積層した後、接着エラストマー層3bを形成させる。この場合、3a-1としてはケムロック205、また3a-2としてはケムロック252Xがあげられる。

【0016】

上記接着層の厚みはとくに限定されないが、上記2層構造の接着層の場合、2層の合計の厚みが0.02~0.25mmの範囲内であるのが好ましい。接着層の厚みが上記範囲未満では、十分な接着強度が得られないおそれがあり、逆に上記範囲を超えた場合には、他の層の機能を妨げるおそれがある。

【糸層4】

前記の接着層を施されたスリーブ2には、通常、糸層4(スレッドワインディング)を設けておくことが好ましい。このスレッドワインディングは、スリーブ2をシリンダーに挿入して一定の張力をかけて巻き回していくが、このシリンダーの直径は、このブランケットを装着しようとする印刷機のシリンダーよりも小さめにしておくことが好ましい(締代)。この締代は通常0.05~1.0mmであり、好ましくは0.3~0.7mmである。ブランケット1は、このように締代を設けることと、直径および材質が均一なスリーブを用いることにより、印刷機シリンダー上で滑らないように取り付けることができる。この方法は、例えば特開平10-58853号公報にはスリーブ上の突き合わせ部位と圧縮性層に

設けられた突き合わせ部位とを突き合わせる方法では寸法等の精度上の問題からすべりが生ずることを避け難いのに比べて有利である。

【0017】

糸材としては、らせん状に巻き回しする際の作業のしやすさ、接着層3bに対するなじみの良さ、そして非伸縮性の強さ、すなわち引張強さ等を考慮して選択されるが、通常、木綿糸、ポリエステル糸、レーヨン糸等が好適に使用される。

糸材の直径は、一般に0.1～0.8mm程度が好ましい。糸材の直径が上記範囲未満では、らせん状に巻きつける作業が困難となるおそれがあり、逆に上記範囲を超えた場合には、ブランケット1本当たりの糸の巻き数（打ち込み本数）が少なくなり、すべりを防止する効果が乏しくなる。糸材の直径は、上記範囲内でもとくに、0.15～0.60mmであるのが好ましく、0.20～0.40mmであるのがさらに好ましい。

【0018】

上記糸材をらせん状に巻き回しする際の、隣り合う糸材同士の間隔についてはとくに限定されないが、その間隔は0.05mm以下であるのが好ましく、隣り合う糸材同士がほぼ隙間なく接するように巻き回しするのがより好ましい。

糸材をらせん状に巻き回しする際の、隣り合う糸材同士の間隔が上記範囲を超えた場合には、糸材の間隔がまばらになって、シート状ブランケット(S)の布層5との接着面が不均一になりやすい。糸材をらせん状に巻き回しする際の張力は、たとえば糸材が木綿糸の場合、100～800gであるのが好ましい。張力が上記範囲未満の場合、製造上、糸同士が重なるためスレッドワインディングが困難になりやすい。また糸を重なることなく巻けたとしても、すべりを防止する効果が乏しくなる。一方、張力が上記範囲を超えた場合、製造時、ブランケットを製造するための仮装着シリンダー上で、糸巻き後、ブランケットが極めて強固に固着され、シリンダーから抜き取ることが困難になる。

【0019】

なお糸材をらせん状に巻回する際の張力は、上記範囲内でもとくに、200～700gであるのが好ましく、300～500gであるのがさらに好ましい。

前記の接着層3bおよび3cと糸層4は、一体となって形成される。

(2) シート状ブランケット部材S

本発明におけるシート状ブランケット部材Sは、布層5、圧縮性層6および表面印刷ゴム層7から構成されるものであり、通常、この順序に積層するのが好ましい実施態様である。シート状ブランケット部材Sは、その布層5(5a)と前記糸層4を接着することによってスリーブ外周上に貼付される。ここで、圧縮性層6と表面印刷ゴム層7との間にも、布層5(5b)を設けてもよい。

【0020】

[布層5a／5b]

布層5のうち5aは、基布を1枚以上、通常は2～4枚を接着層に積層したものである。図2においては、接着層3dおよび3eにより基布3枚を積層した例が示されている。この布層の厚さは、通常0.1～1.5mm程度である。また、前記のとおり、圧縮性層6と表面印刷ゴム層7との間にも、布層5bを設けてもよく、この布層5bの厚さは、通常、0.1～0.5mm程度である。

【0021】

前記基布としては、例えば綿、ポリエステル、レーヨン等の織布が使用される。含浸させるゴム材としては、例えばアクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴムやクロロブレンゴム等があげられる。これらのゴム材は所定量の架橋剤、架橋促進剤および要すれば増粘剤等を含有する。前記ゴム材は、ブレードコーティング法等の適当な塗布手段により織布にコーティングされる。

[圧縮性層6]

上記布層5aの上に、接着層(図2の例では接着層3f)を介して形成される圧縮性層6は、振動吸収性にすぐれた多孔質状に形成される。多孔質の構造には、層内の空隙が連通した連続気孔構造と、上記空隙がそれぞれ独立した独立気孔構造とがあり、この発明ではその何れを採用してもよいが、衝撃吸収性のより効果的な発現のためには、前者の連続気孔構造が好ましい。

【0022】

かかる連続気孔構造を有する圧縮性層6の、空隙の割合を示す空隙率は、本発明においてはとくに限定されないが、30～60%であるのが好ましい。

圧縮性層6の空隙率が上記範囲未満では、当該圧縮性層6が、十分な衝撃吸収

性を発現しなくなるおそれがあり、逆に空隙率が上記範囲を超えた場合には、圧縮性層6の強度が低下して、前述したへたり等を生じやすくなり、印刷用プランケット1の寿命が短くなるおそれがある。

【0023】

なお、圧縮性層6の空隙率は、上記範囲内でもとくに、35～55%であるのが好ましく、35～45%であるのがさらに好ましい。

上記圧縮性層6を構成するエラストマーとしては、耐油性にすぐれたものが好適に使用され、その具体例としては、種々の合成ゴムや熱可塑性エラストマーがあげられるが、とくに振動や衝撃荷重を吸収する効果に優れ振動に対して高減衰性を有するエラストマーが好ましい。また上記エラストマーは、印刷インキ等に対する耐性を考慮すると、耐油性に優れていることが好ましい。かかるエラストマーの具体例としては、例えばアクリロニトリルブタジエン共重合ゴム(NBR)、クロロブレンゴム、ウレタンゴム等の合成ゴムがあげられる。

【0024】

圧縮性層6の厚みは、0.15～0.6mmであるのが好ましい。圧縮性層6の厚みが上記範囲未満では、当該圧縮性層6による、版胴が圧接された際の圧力を吸収する作用が低下して、印刷用プランケット1の表面が、版胴の圧接によって大きく変形する、いわゆるバルジを生じやすくなり、その結果、周長変化率が大きくなるため、印刷画像が不鮮明化して、印刷品質が悪化するおそれがある。

一方、圧縮性層6の厚みが上記範囲を超えた場合には、印刷用プランケット1の、版胴や紙等への圧接力が低下するため、印刷画像のべた部分におけるインキののりが悪くなる、いわゆるべた着肉性の低下によって、上記べた部にかすれ等が発生するおそれがある。また印刷時には、印刷用プランケット1の回転方向下流側へ、当該プランケットを構成する各層がずれを起こしやすくなり、その結果、印刷時にインキの転写ずれ等が発生するおそれがある。さらに、圧縮性層6の強度が低下して、前述したへたり等を生じやすくなり、印刷用プランケット1の寿命が短くなるおそれもある。

【0025】

なお圧縮性層6の厚みは、上記範囲内でもとくに0.2～0.5mmの範囲内

であるのが好ましく、0.3～0.4mmの範囲内であるのがさらに好ましい。連続気孔構造を有する圧縮性層6を、前記合成ゴムによって形成する場合には、以下に説明する、いわゆるリーチング法が好適に採用される。

具体的にはまず、未加硫ゴムに、前述した各種添加剤と、食塩等の水溶性粉体とを添加したゴム糊を、接着層3bを形成した布層5aの表面に、ドクターブレードやドクターロール等を使用して所定の厚みに塗布（糊引き）した後、加圧、加熱して加硫させて、加硫ゴム層を形成する。

【0026】

加硫ゴム層は、上記各成分を含む未加硫コンパウンドからなるシートを、接着層3bを形成した布層5aの表面に貼りつけ、その表面をテープ等でラッピングした状態で加圧、加熱して加硫させることでも形成できる。

次に、この加硫ゴム層まで形成された段階の印刷用ブランケット1を、60～100℃程度の温水中に、6～10時間程度浸漬して、水溶性粉体を溶出、除去させた後、十分に乾燥させて水分を除去すると、水溶性粉体の跡が連続気孔構造となった、多孔質の圧縮性層6が形成される。

【0027】

このリーチング法で形成される圧縮性層6の空隙率は、以上の説明からわかるように、ゴム糊や未加硫コンパウンドへの、水溶性粉体の添加量によって決まる。つまり水溶性粉体を多量に配合すれば、空隙率が向上し、配合量を少量にすれば、空隙率が低下する。よって、目的とする空隙率に合わせた量の水溶性粉体を、ゴム糊や未加硫コンパウンドに添加すればよい。

なお、独立気孔構造の圧縮性層6を形成する場合は、上記ゴム糊や未加硫コンパウンドに発泡剤を添加して、加硫と同時に発泡させる、いわゆる発泡剤法等が好適に採用される。

【0028】

上記のようにして形成された圧縮性層6の表面は、円筒研削機等によって研磨して、所定の表面粗さならびに所定の厚みに仕上げるのが好ましい。

〔表面印刷ゴム層7〕

図2においては、布層5bの上に接着層3hを介して表面印刷ゴム層7が形成

されている例を示す。

表面印刷ゴム層7を構成するエラストマーとしては、振動や衝撃荷重を吸収する効果にすぐれた、振動に対して高減衰性を有するとともに、耐油性にすぐれたものが好適に使用され、その具体例としては、前記圧縮性層6において例示したのと同じ合成ゴムがあげられる。また、多硫化ゴムや水素添加NBR等を使用することもできる。

【0029】

表面印刷層7の厚みは、0.1～0.4mmであるのが好ましい。表面印刷層7の厚みが上記範囲未満では、当該表面印刷ゴム層7自体の強度が低下する分、印刷用プランケット1の、版胴や紙等への圧接力が低下するため、前記のようにべた着肉性の低下によって、べた部にかすれ等が発生するおそれがある。

また逆に、表面印刷ゴム層7の厚みが上記範囲を超えた場合には、印刷時に、印刷用プランケットの回転方向下流側への、表面印刷ゴム層7のずれが大きくなり、その分だけ周長変化率が大きくなるため、印刷画像が不鮮明化して、印刷品質が悪化するおそれがある。

【0030】

なお表面印刷ゴム層7の厚みは、上記範囲内でもとくに、0.1～0.3mmであるのが好ましく、0.15～0.3mmであるのがさらに好ましい。

表面印刷ゴム層7を、前記合成ゴムによって形成する場合には、まず、未加硫ゴムに、前述した各種添加剤を添加したゴム糊を、圧縮性層または圧縮性層に設けた布層5bの表面に（図2は、布層5bを設けた例を示す）、ドクターブレードやドクターロール等を使用して所定の厚みに塗布（糊引き）した後、加圧、加熱して加硫させればよい。

【0031】

なお表面印刷ゴム層7は、前記と同様に、上記各成分を含む未加硫コンパウンドからなるシートを、接着層3hを形成した布層5bの表面に貼りつけ、その表面をテープ等でラッピングした状態で加圧、加熱して加硫させることでも形成できる。

上記のようにして形成された表面印刷ゴム層7の表面は、圧縮性層6と同様に

、円筒研削機等によって研磨して、所定の表面粗さならびに所定の厚みに仕上げるのが好ましい。

【0032】

表面印刷ゴム層7の表面粗さは、印刷精度と密接に係わっているので、とくに厳密に仕上げる必要がある。その表面粗さの具体的な範囲は、とくに限定されないが、10点平均粗さ(R_z)で表して、 $1 \sim 10 \mu m$ の範囲内であるのが好ましい。また表面粗さは、上記範囲内でもとくに、10点平均粗さ(R_z)で表して、 $2 \sim 8 \mu m$ の範囲内であるのが好ましく、 $3 \sim 6 \mu m$ の範囲内であるのがさらに好ましい。

【0033】

【接着層3f、3h】

圧縮層6と布層5aの間に設けられる接着層3f、および布層5bと表面印刷ゴム層7の間に設けられる接着層3hはいずれも、エラストマーであることが好ましく、とりわけ前述した耐油性にすぐれた合成ゴムにより形成されることが好ましい。

このうち接着層3fは、上記合成ゴムの未加硫ゴムを含むゴム糊を、ドクターブレードやドクターロール等を使用して、布層5aの表面に塗布した後、その上に形成される圧縮性層6の加硫時に同時に加硫することで形成される。

【0034】

上記各接着層3f、3hの厚みはとくに限定されないが、 $0.01 \sim 0.1 m$ mの範囲内であるのが好ましい。各接着層の厚みが上記範囲未満では、十分な接着強度が得られないおそれがあり、逆に上記範囲を超えた場合には、他の層の機能を妨げるおそれがある。

【継ぎ目8】

本発明において、上記のように構成されるシート状ブランケット部材Sがスリーブ2の糸層4を介して貼り付けられる。その結果、図3に示すように、シートブランケットの両端部は継ぎ目8を介して接続される。この継ぎ目8は、通常は、上部の長さが約2mm程度、下部の長さが約0.7mm程度の逆台形状のギャップとして構成される。

【0035】

この不連続部分には、非圧縮性または圧縮性のエラストマー9を充填して、洗浄液、インキ等の侵入を防止することができる。このエラストマーとしては、前記3b, 3f, 3hと同様のエラストマーを用いることができる。シートの継ぎ目に充填されたエラストマー9は表面印刷ゴム層7が加硫されると同時に加硫される。

圧縮性エラストマーを作製する手段としては、接着層3b, 3f, 3hと同様のエラストマー配合物中にマイクロセルや発泡剤を含有させ、加硫時に発泡させて、圧縮性とすることができます。また、抽出法により、連続気泡形態の圧縮性エラストマーとしてもよい。継ぎ目部分については、充填されていない場合よりも充填されている方が好ましい。充填されるエラストマーについては、非圧縮性よりも圧縮性の方が好ましく、貼り付けたシートプランケットと同程度以下の圧縮性であることが好ましい。空隙率は、20～60%でよいが、さらに好ましくは30～50%である。空隙率が高すぎると、ゴム自体の強度が弱くなり、印刷回転時に受けるせん断変形により破壊が起りやすく、プランケットの寿命が短くなる。圧縮性にした場合、特に高速印刷時でも耐久性がよく維持され、印刷時に受けるさまざまな変形に対して追従性がよく、破壊が起りにくい。

【0036】

本発明において、未加硫ゴムに添加される添加剤としては、たとえば充填剤、可塑剤、老化防止剤、加硫剤、加硫促進剤、加硫促進助剤、加硫遮延剤（加硫調整剤）等があげられる。これら添加剤の添加量は、従来と同程度でよい。具体的には、未加硫ゴム100重量部に対して、カーボンブラック等の充填剤は30～100重量部、ステアリン酸等の可塑剤は0.5～1.5重量部、老化防止剤は1～4重量部、硫黄等の加硫剤は合計で0.5～3重量部、加硫促進剤は0.5～3重量部（2種以上併用する場合はそれを0.5～3重量部）、酸化亜鉛等の加硫促進助剤は3.0～5.0重量部、加硫遮延剤は0～0.5重量部程度添加するのが好ましい。

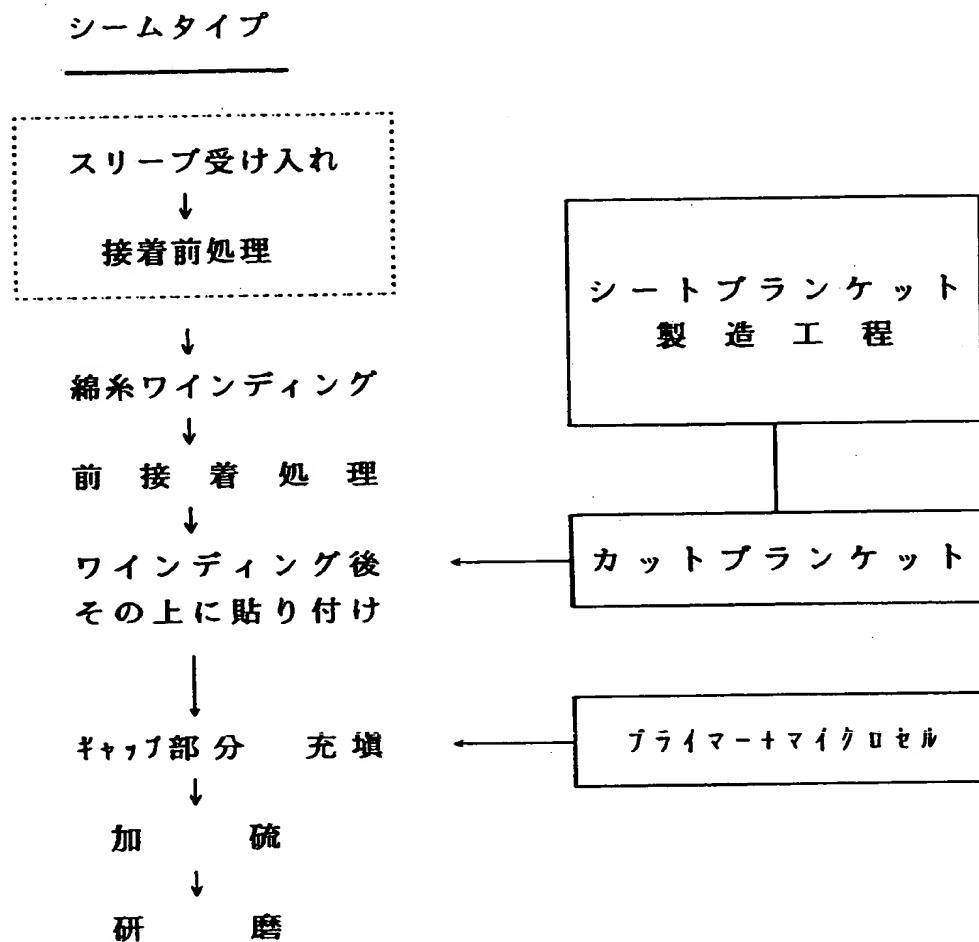
【0037】

〔製造工程〕

本発明の円筒状印刷用プランケットの製造工程例を下記の表1に示す。

【0038】

【表1】



【0039】

この表に示されるように、スリーブ受け入れとその接着前処理の工程と、シート状プランケット部材を作製する工程とを別個に実施した後、該シート状プランケット部材をスリーブに貼り付ける工程に付することができる。

本発明におけるシート状プランケットは、布層5a、圧縮層6および表面印刷ゴム層7から構成されるものであり、通常は圧縮性層6と表面印刷ゴム層7は布層5bを介して積層される。

【0040】

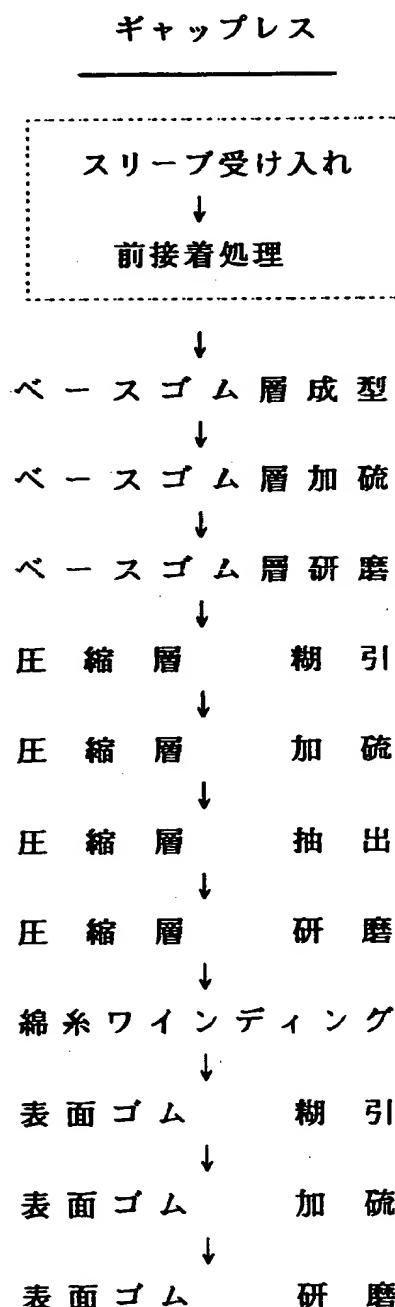
本発明における円筒状プランケットは、先に述べたような各部材を順次積層し

ていく方法よりも、シート状ブランケットを別工程で長尺で作製してから、所定寸法にカットし、スリーブ外周面に貼りつけることにより主として作製される。

一方、従来のギャップレスの印刷用ブランケットは、下記の表2に示すような工程によって製造される。

【0041】

【表2】



【0042】

両製造工程を比較すれば明らかなように、本発明の印刷用ブランケット1はシート状ブランケット部材を別工程により例えば予め作製しプールしておくこともできるので、生産効率を高めることができる。

これに対して、従来のキャップレス印刷用ブランケットは、スリーブの受け入れ以降、製品の完成までが一貫工程とならざるを得ず、作業日程の硬直化を招き、生産効率を高めることができない。

【0043】

以上のように、この発明の印刷用ブランケットは、円筒状のスリーブの外周面に、シート状ブランケットを貼り付けて構成される。その印刷性能と耐久性が非常に高く、また通常の印刷から高速印刷まで、幅広い範囲において高品質の印刷ができる。さらに、本印刷用ブランケットは生産性も高く製造コストを低減化でき、印刷機への取り付け作業等も容易である。

【0044】

【実施例】

以下に比較例とともに、本発明の実施例をあげてさらに具体的に説明する。

実施例1

<スリーブ2と接着層の作製>

内径169.5mm、長さ910mm、厚み0.15mmのニッケル製のスリーブ2（大洋工業（株）製）を、前述したブランケット胴軸と同様の、圧力ガスによるスリーブの着脱機構を有する加硫用マンドレルに装着し、その外周面に、まず前述したロードケミカル社製のケムロック205を塗布して乾燥させ、ついで、ケムロック252Xを塗布して乾燥させて、接着層3a（ケムロック205と252Xとの積層体、厚み0.02mm）および3b（表3の組成の接着層ゴム0.01mmをケムロック252X上に回転体糊引機にて糊引きし形成した）からなる2層構造の接着層を形成した。

<長尺のシート状ブランケットSの作製>

（工程A：布層5bと圧縮性層6との接着）

布層（5b）となる基布（材質：綿、幅910mm、厚さ0.23mm、長さ

25m)の表面に、接着層3gを形成させるために、下記の表3の配合組成を有する合成ゴムの未加硫ゴムを含むゴム糊をドクターブレードにより糊引きした後、1時間、自然乾燥した。

【0045】

【表3】

接着層用ゴム糊

(成 分)	(重量部)
未加硫のNBR	90
未加硫のCR	10
クレー系充填剤	70
ステアリン酸(可塑剤)	1
フェノール系老化防止剤	1
粉末硫黄(加硫剤)	1
グアニジン系加硫促進剤	1
スルフェンアミド系加硫促進剤	1
酸化亜鉛(加硫促進助剤)	5
熱硬化性樹脂(粘着剤)	5
酸化マグネシウム	3
トルエン(溶媒)	100

【0046】

上記の接着層3g上に、下記表4の配合組成からなる圧縮性ゴム層用の未加硫ゴム糊をドクターブレードにより糊引きし、12時間、自然乾燥させた後、圧縮性層6を形成させた。この長尺シートをドラム($\phi 500\text{mm}$)に巻取り、加硫缶($1000 \times 2000\text{mm}$ 、KANSAI ROLL社製)にて、 140°C 、 3kg/cm^2 、90分の条件で加硫した。

【0047】

【表4】

圧縮性層用ゴム糊

(成 分)	(重量部)
未加硫のNBR	100
ファーネスブラック(充填剤)	30
クレー系充填剤	40
ステアリン酸(可塑剤)	1
フェノール系老化防止剤	1
粉末硫黄(加硫剤)	2.5
スルフェンアミド系加硫促進剤	1.5
チウラム系加硫促進剤	1
酸化亜鉛(加硫促進助剤)	5
食塩	50
トルエン(溶媒)	100

【0048】

次に、70℃の温水に12時間浸漬して食塩を溶出、除去し、その後オーブンにて100℃、60分間、加熱乾燥させた後、その表面を長尺シート研磨機〔住友ゴム工業(株)製〕で研磨して、厚み0.3mm(寸法公差±0.01mm以内)、空隙率35%の、連続気孔構造を有する多孔性の圧縮性層6を形成した。かくして、布層5b(0.23mm)と圧縮性層6(0.30)を接着層3g(厚み0.01mm)を介して接着させたシート状部材を得た。

【0049】

(工程B:複数布層5aの接着)

工程Aにおけると同様の基布(但し、厚み:0.30mm)を3枚用意した。1枚目の基布上に、上記表3の接着層用ゴム糊をドクターブレードにより糊引きした後、1時間、自然乾燥して、接着層3eを有する1枚目の布層5aを作製した。このシートに2枚目の基布を接着層3eを介して張り合わせ、さらに3枚目

の基布を接着層3dを介して張り合わせた。かくして、布層5a×3のシート状部材を作製した。

【0050】

(工程C：シート状部材の接着)

工程Aで得たシート状部材の圧縮性層側に表3の接着剤をドクターブレードにより0.01mmの厚さに糊引きした後、1時間、自然乾燥し、その上に、工程Bで得た布層5aの積層体を張り合わせて、両シート状部材を接着させた。

(工程D：表面印刷層の形成)

工程Cで合体させたシート状部材の布層5b側に、前記表3の接着層用ゴム糊を、前出のドクターブレードにて塗布して30分間、自然乾燥させて接着層3h(厚み0.01mm)を形成した。

【0051】

次に、この接着層3hの上に、下記の表5の成分からなる表面印刷層用ゴム糊をドクターブレードにて糊引きし、12時間自然乾燥させた後、この長尺シートをドラム(Φ500mm)に巻き取り、加硫缶にて、140℃、3kg/cm²、90分の条件で加硫させた。加硫後の長尺シートの表面を長尺シート研磨機[住友ゴム工業(株)製]にてバフ(研石)し、シートの厚みが2.00になるように調整した。

【0052】

かくして、布層、圧縮性層および表面印刷層を有するシート状ブランケット部材Sを得た。

【0053】

【表5】

表面印刷層用ゴム糊	
(成 分)	(重量部)
未加硫のNBR	100
クレーラー系充填剤	40
ステアリン酸(可塑剤)	1
プロセスオイル(可塑剤)	5
粉末硫黄(加硫剤)	0.5
チウラム系加硫促進剤	1
酸化亜鉛(加硫促進助剤)	5
熱硬化性樹脂(粘着剤)	3
キノリン系化合物	1
トルエン(溶媒)	100

【0054】

<スリーブへのシート状ブランケット貼付>

上記で得た長尺シート状ブランケット部材を、前記のスリーブ2の外周に合わせて切断し、貼付した。ここで、切断されたシートは、スリーブ外周上の継ぎ目部分において、上面2mm、下面0.7mmの逆台形状の継ぎ目8aを有するように貼付した。

<継ぎ目部分の充填>

シート状ブランケットを貼付した後、継ぎ目8に前記表3の接着層用ゴム糊にマイクロセルを混合したゴム糊(表3のゴム糊:マイクロセル=100:10の重量比)を充填し、前出の加硫缶にて、140°C、3kg/cm²、90分の条件で加硫させた。その後、その表面を、前出の円筒研削機によって研磨して、全体として均一化された、厚み0.25mm(寸法公差±0.01mm以内)、10点平均粗さRz=3~5の表面印刷層を形成させた。

【0055】

かくして、継ぎ目のないスリーブの外周に、布層、圧縮性層および表面印刷層を有するシート状プランケットを貼付してなる本発明の円筒状印刷用プランケットを得た。

実施例2～25

実施例1において、スリーブ2に接着層3bを形成させた後、スリーブ上に、所定の直径を有する木綿糸を、所定の張力をかけながららせん状に巻き回した。このとき、隣り合う線材同士の間隔は0.05mm以下となるようにした。また木綿糸の巻回には、円筒体成形機（住友ゴム工業（株）製）を用いた。

【0056】

一方、印刷機用シリンダーよりも小さめの直径を有するシリンダー、すなわち所定の締め代を有するシリンダーを用意し、これに上記の接着層3bを形成させスリーブを仮装着した後、所定の張力で上記の方法に従って糸層を形成した。

上記の操作において、糸の張力、締め代、糸径は表6のような条件でそれぞれ行った。

次に、巻回した木綿糸の表面に回転体糊引機にて、表3の組成のゴム糊3cを糊引きした。

【0057】

上記のように作製されたスリーブを用いた以外は、実施例1と同様の工程により、実施例2～25の各円筒状印刷用プランケットを得た。

【0058】

【表6】

実施例	糸の張力	締代 (%)	糸径 (mm)	すべり量 (mm)	装着性 (分/本)
1	—	—	—	1.5	1
2	400	0.5	0.3	0.15	1
3	400	0	0.3	1	1
4	400	0.02	0.3	0.6	1
5	400	0.05	0.3	0.3	1
6	400	0.1	0.3	0.25	1
7	400	0.3	0.3	0.2	1
8	400	0.8	0.3	0.13	2
9	400	1	0.3	0.12	3
10	400	1.2	0.3	0.11	5
11	50	0.5	0.3	0.48	1
12	100	0.5	0.3	0.35	1
13	200	0.5	0.3	0.22	1
14	300	0.5	0.3	0.17	1
15	500	0.5	0.3	0.14	1.5
16	700	0.5	0.3	0.13	2
17	800	0.5	0.3	0.12	3
18	1000	0.5	0.3	0.11	5
19	400	0.5	0.1	0.12	3
20	400	0.5	0.15	0.13	2
21	400	0.5	0.2	0.14	1
22	400	0.5	0.4	0.25	1
23	400	0.5	0.6	0.55	1
24	400	0.5	0.8	0.74	1
25	400	0.5	1	1	1

糸巻きシリンダー締代 (%) =

$$\{[(印刷機シリンダー径) - (糸巻きシリンダー径)] / (印刷機シリンダー径)\} \times 100$$

【0059】

実施例26

実施例1と同様にスリーブ（糸層なし）にシート状プランケット貼付したあと、継ぎ目には表3の成分からなる非圧縮性エラストマー（空隙率0%）を充填して円筒状印刷用プランケットを作製した。

実施例27

実施例26において、糸層を形成したスリーブを用いた以外は、同様の手順により円筒状印刷用ブランケットを作製した。

実施例28

実施例26において、シート状ブランケットの継ぎ目部分に充填物を充填しなかったこと以外は、同様の手順により円筒状印刷用ブランケットを作製した。

実施例29

実施例27において、シート状ブランケットの継ぎ目部分に充填物を充填しなかったこと以外は、同様の手順により円筒状印刷用ブランケットを作製した。

実施例30～35

実施例2において、継ぎ目に充填した圧縮性エラストマーの空隙率がそれぞれ10%、20%、30%、50%、60%または70%であるものを用いた以外は、同様の手順により各円筒状印刷用ブランケットを作製した。

比較例1

表面印刷ゴム層(0.45mm)、基布層(0.25mm)、圧縮性層(0.30mm)および基布層(0.30mm、3枚)をこの順序で積層させたシート状ブランケットを作製した。このときの原材料は、実施例1におけると同様のものを用いた。このようにして得られたシートを印刷機のシリンダーに巻き付けて、その両端に備えた金具をシリンダーに設けた溝(ギャップ)にはめ込み、シリンダー内に設けた巻き込み機構によって、両端金具を引っ張り、ブランケットに張力をかけて、シリンダー上に固定した。

比較例2

特開平8-216548号公報の実施例3の方法により、スリーブ(0.15mm)にベース層(1.25mm)、圧縮性層(0.3mm)、糸層(0.3mm)および表面印刷層(0.2mm)を順次形成させることにより、印刷用ブランケットを作製した。ここで、各層の形成には、実施例1におけると同様の原材料を用いた。

【0060】

なお、ベース層の作製には、下記の表7に示すコンパウンドを用いた。

【0061】

【表7】

ベース層用コンパウンド	
(成 分)	(重量部)
未加硫のNBR	100
ファーネスブラック(充填剤)	60
シリカ系充填剤	40
ステアリン酸(可塑剤)	1
芳香族系オイル(可塑剤)	10
アミン系老化防止剤	1.5
粉末硫黄(加硫剤)	2.5
グアニジン系加硫促進剤	1
スルフェンアミド系加硫促進剤	0.5
酸化亜鉛(加硫促進助剤)	5
無水フタル酸(加硫遮延剤)	0.5

【0062】

<評価試験>

へたり量測定

各実施例、比較例の印刷用プランケットについて、特開平8-216548号公報に記載の方法に従って、そのへたり量 (mm) を測定し、その結果から、実施例、比較例の印刷用プランケットの耐久性を評価した。いうまでもなく、へたり量が小さいほど、印刷用プランケットの耐久性は良好である。

【0063】

具体的には、ドラム7の印刷用プランケットBへの押し込み量0.15mm、駆動軸5の回転速度1300 rpmの条件で、100時間、連續回転させた後、プランケットの厚みの減少量 (mm) を測定して、へたり量とした。

印刷試験

三菱重工業（株）製のギャップレス印刷機を用いて、版胴のブランケット胴への押し込み量0.15mmで、表9の示す各回転速度で印刷試験を行った。

すべり量

上記へたり量測定に用いたと同様の試験機を利用して、押し込み量；0.15mm、回転速度；1300rpmの条件で50万回転、連続回転させた後、すべり量を測定した。すなわち、回転前にブタンケットシリンダーに設けた基準線をブランケットの継ぎ目を位置合わせし、50万回転終了後に継ぎ目とシリンダー基準線のズレ量を測定した。

＜構造および特性の比較＞

上記の比較例1および2、実施例1と実施例2、26～35の印刷用ブランケットについて、構造および特性を比較して表8および表9に示す。

【0064】

【表8】

	比較例1 従来型シート状PB	比較例2 ギャップレス型	実施例1 シート状PB貼付型	実施例2 同左(糸層有)
特性				
装着に要する時間	30/枚	1分/本	1分/本	1分/本
糸目発生	なし	あり	なし	なし
へたり量	5/100mm	4/100mm	1/100mm	1/100mm

(注)

- ・PB：印刷用ブランケット
- ・糸目発生：印刷機装着後、2000万部印刷後の印刷物に糸目があるかどうかを観察した。
- ・へたり量：印刷機装着後、2000万部印刷した後の厚みの変化

【0065】

【表9】

実施例	糸層の有無	継ぎ目の充填物	充填部空隙率(%)	耐久性		交換の理由
				回転速度 1300 rpm	回転速度 700 rpm	
1	無し	圧縮性	40	2380万部	2460万部	剥離
2	有り	圧縮性	40	2470万部	2550万部	剥離
30	有り	圧縮性	10	2110万部	2300万部	剥離
31	有り	圧縮性	20	2310万部	2440万部	剥離
32	有り	圧縮性	30	2440万部	2540万部	剥離
33	有り	圧縮性	50	2450万部	2520万部	剥離
34	有り	圧縮性	60	2390万部	2470万部	剥離
35	有り	圧縮性	70	2260万部	2340万部	剥離
26	無し	非圧縮性	0	2030万部	2260万部	剥離
27	有り	非圧縮性	0	2100万部	2280万部	剥離
28	無し	充填なし	100	1620万部	1840万部	剥離
29	有り	充填なし	100	1650万部	1920万部	剥離
比較例						
1	*	—	—	—	2110万部	へたり
2	**	無し	—	2140万部	2220万部	へたりと糸目発生

*: 従来のシートプランケット

**: ギャップレス型

剥離 : 貼付したシート状プランケットが剥離したことを示す。

圧縮性 : 充填物が圧縮性エラストマーであることを示す。

非圧縮性 : 充填物が非圧縮性エラストマーであることを示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本印刷用プランケットの一実施例であり、その一部切り欠き斜面図を示す。

【図2】

図1に示す印刷用プランケットの断面図である。

【符号の説明】

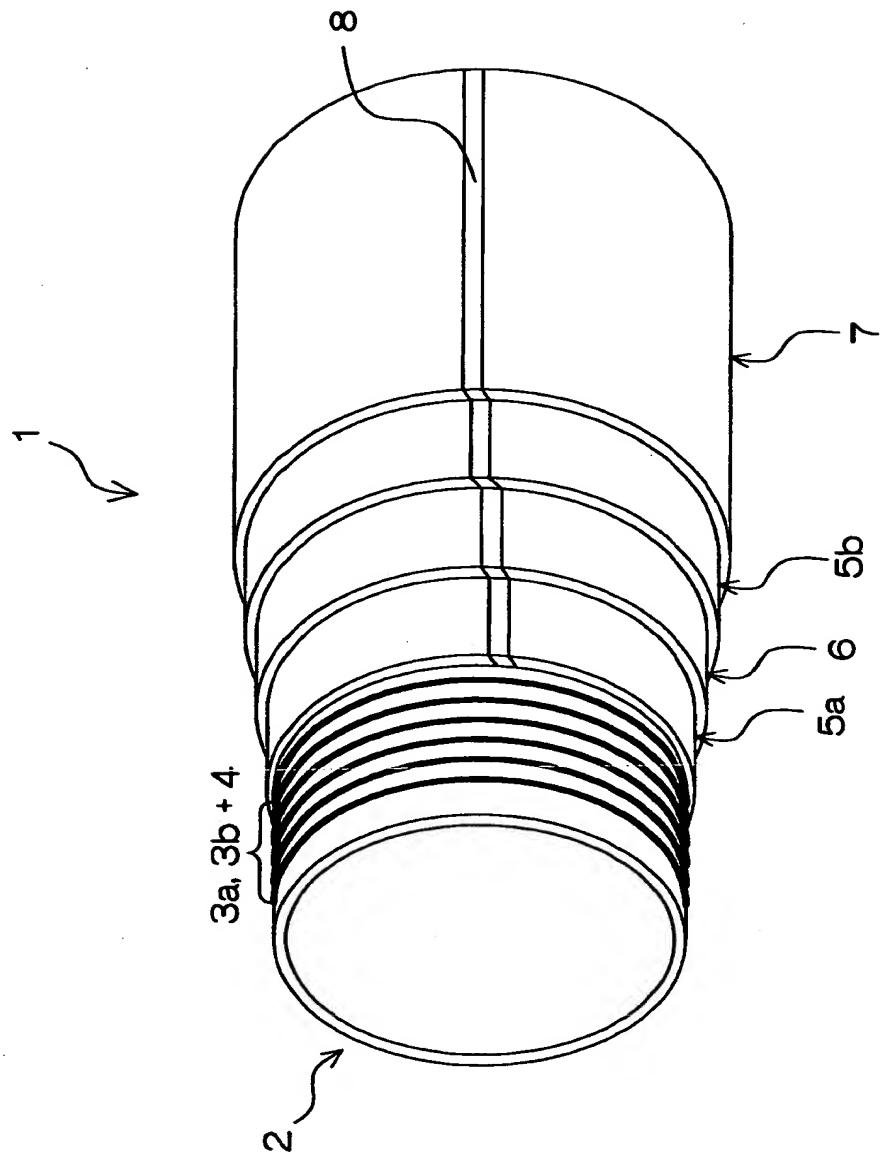
1 : 印刷用プランケット

- 2 : スリーブ
- 3 a ~ 3 h : 接着層
- 4 : 糸層
- 5 a, 5 b : 布層
- 6 : 圧縮性層
- 7 : 表面印刷ゴム層
- 8 : 繰ぎ目
- 9 : 充填エラストマー

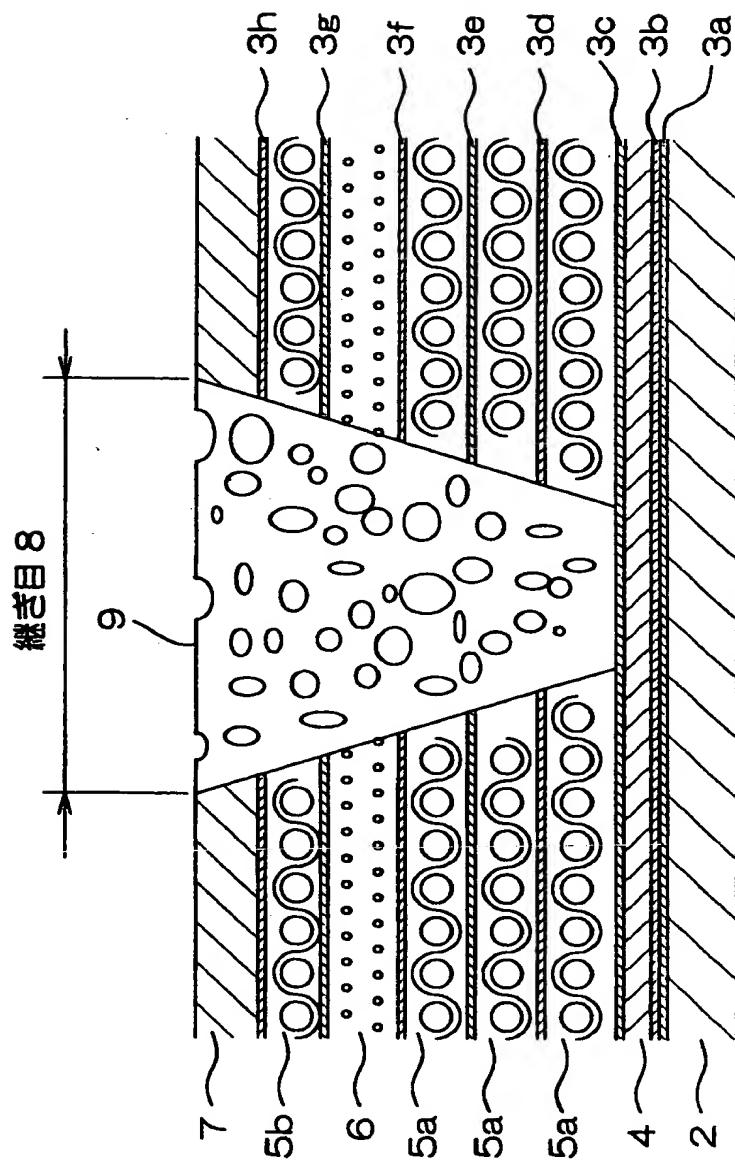
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】従来の円筒状印刷用プランケットに比較して、印刷品質がよく、耐久性がありかつ生産効率のよい製品を提供する。

【解決手段】布層と圧縮性層および表面印刷層を有するシート状プランケットを長尺状に作製しておき、これを適宜切断して、継ぎ目のないスリーブの外周上に貼付して、円筒状印刷用プランケットを構成させる。該プランケットの継ぎ目は、通常、エラストマーを充填して連続化され、また布層とスリーブの間に糸層を設けておいてもよい。

【選択図】図2

【書類名】出願人名義変更届

【整理番号】103918

【提出日】平成12年 6月 7日

【あて先】特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】平成11年特許願第257538号

【承継人】

【識別番号】000006208

【住所又は居所】東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

【氏名又は名称】三菱重工業株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】100075155

【弁理士】

【氏名又は名称】亀井 弘勝

【承継人代理人】

【識別番号】100087701

【弁理士】

【氏名又は名称】稻岡 耕作

【承継人代理人】

【識別番号】100101328

【弁理士】

【氏名又は名称】川崎 実夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】010799

【納付金額】4,200円

【提出物件の目録】

【物件名】承継人であることを証明する書面 1

【提出物件の特記事項】手続補足書にて提出

【物件名】委任状 1

特平11-257538

【提出物件の特記事項】 手続補足書にて提出

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第257538号
受付番号	50000707948
書類名	出願人名義変更届
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成12年 7月24日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000006208
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
【氏名又は名称】	三菱重工業株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100075155
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	亀井 弘勝
【承継人代理人】	
【識別番号】	100087701
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	稻岡 耕作
【承継人代理人】	
【識別番号】	100101328
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	川崎 実夫

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

氏 名 住友ゴム工業株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000006208]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

氏 名 三菱重工業株式会社